

Giza klonazioaren oztopoak gainditzeko itzuliturua

Ana Galarraga Aiestaran

Elhuyar Zientziaren Komunikazioa

**Azkenaldi honetan, klonazio-
-teknikarekin lotutako ikerketa
interesgarri batzuk azaldu dira
hainbat zientzia-aldizkaritan
eta kongresutan. Adibidez,
Giza Genoma Erakundeak
egindako kongresuan,
klonazioaren hainbat oztopo
gainditzeko bidea proposatu
dute. Denbora gutxira, bide hori
hartzea uste baino errazagoa
dela eman dute aditzera beste
ikertzaile batzuek.**

UGALKETARAKO GIZA KLONAZIOAK OZTOPO ASKO DITU. Alderdi etikotik begiratuta, gehiengoak ez du onartzen norbaiten informazio genetiko bera duen beste izaki bat sortzeko ideia; guztiz arbuia-garria iruditzen zaio printzipioz, eta ez du giza klonazioa justifikatzeko inolako arrazoirik ikusten. Gainera, legeak ez ditu baimentzen klonazioz gizaki bat sortzeko helburuarekin egiten diren ikerketak.

Nolanahi ere, ugalketarako giza klonazioaren mugak eta oztopoak ez dira etikoak eta legalak bakarrik: klonazio-teknikak berak eragozpen handiak



ARTXIBOKOA

ditu oraindik. Gehien erabiltzen den teknika nukleo-transferentzia da: klonatu nahi den izakiaren zelula bat hartu, nukleoa erauzi eta obulu batean jartzen dute; aurretik, obulu horri bere nukleoa kendu diote. Izakiaren informazio genetikoa nukleoan biltzen denez, nukleoa ordezkatu dioten obuluak beste zelularen informazio genetikoa du.

Obulu hori kitzikatu ondoren, erdibitzen hasi eta enbrioi-fasera pasatzen da; enbrioi umetoki batean ezarrita, guztiz garatzen da eta, azkenean, izaki kloniko bat jaiotzen da. Hori guztia, teoriarik, baina, gauzak ez dira hain errazak.

Zigoto arrunt batek, emaldu berri den obulu batek, alegia, obuluaren eta espermatozoidearen informazio genetikoa biltzen ditu nukleoan. Horren barruan, enbrioi garatzen hasteko zein gene aktibatuta eta zein desaktibatuta behar diren dago idatzita, eta horren arabera hasten da zatitzen zigotoa enbrioi emateko.

Birprogramazioan dago gakoa

Obuluaren nukleoa ordezkatzeko de-nea, ordea, informazio genetikoa zelula heldu batena da, eta hortik enbrioi gara dadin informazio hori nolobait 'gaztetu' egin behar da. Horri



ARTXIBOKOA

Birprogramazioan gertatzen diren akatsei egozten diete ikertzaileek klonazioaren hain arrakasta-maila baxua izatearen errua.

birprogramazioa deitzen zaio, eta, prozesu horri esker, enbrioia garatzen hasteko behar dituen ezaugarriak ematen zaizkio zelulari.

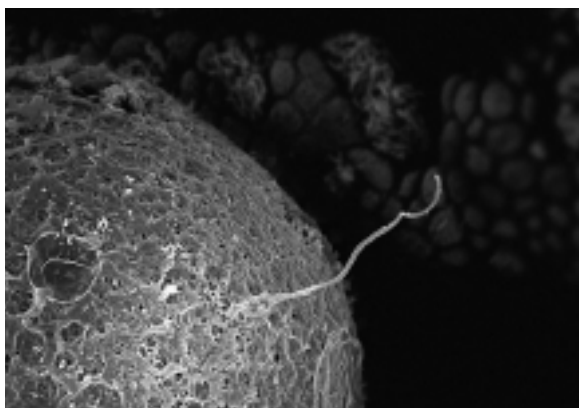
Alabaina, zientzialariek ez dute behar bezain ondo ezagutzen birprogramazio-prozesua, eta akatsak gertatzen direla uste dute. Hain zuzen ere, akats horiei egozten diete klonazioaren arrakasta-maila hain baxua izatearen errua. Izan ere, jaiotzen den klon bakoitzeko asko eta asko galtzen dira bidean, eta bizi direnek ere osasun-arazo larriak izaten dituzte. Adibidez, Dolly ardi ospetsua jaiotzerako 277 arkume kloniko galdu zituzten, eta Dollyk berak garaia baino lehen pairatu zituen zahartzearen sintomak. Ulertzekoa da, beraz, gizakietan horrelako esperimenduak debekatuta egotea, ez baitira gutxieneko bideragarritasun-baldintzak betetzen.

Itzulinguru bat arazoa konpontzeko

Hain juxtu, arazo horrentzako irtenbide bat aurkeztu dute Giza Genoma Erakundearen kongresuan: klonatutako enbrioari aurrera egiten utzi beharrean, obuluak eta espermatozoideak lortzeko erabiltzea proposatu dute AEBetako Cambridgeko Whitehead Institutuko ikertzaileek. Zergatik, baina? Bada, obuluak eta espermatozoideak sortzeko prozesuan berez gertatzen delako birprogramazioa. Eta berezko prozesu horretan, aurrez gertatutako akatsak ezabatzen direlakoan daude.

“obuluak eta espermatozoideak sortzean berez gertatzen da birprogramazioa, eta, orduan, klonatzean gertatutako akatsak konpontzen direla uste dute”

Hortik aurrera, bidea ez da oso zaila: enbrio klonikotik lortutako obuluarekin edo espermatozoidearekin *in vitro* emalkuntza bat egitea besterik ez da gelditzen. Teknika hori ezaguna eta segurua da, eta haur osasuntsu bat lortzeko aukerak asko handitzen omen dira horrela. Gainera, bide batez, batzuen eragozpen etikoak ere gaindituko direla uste dute, sortzen den haurra ez delako klon bat, emalkuntza arruntean bezala biren informazio genetikoa baitu.



ARTXIBOKOA

Proposatu duten itzulinguruari esker, batzuen eragozpen etikoak gaindituko direla uste dute, sortzen den haurrak biren informazio genetikoa baitu, emalkuntza arruntean bezala.

Hala ere, oraindik ez dute dena argi eta garbi. Enbriotik obuluak eta espermatozoideak lortzeko, hasierako enbrioia-zen zelulen funtsezko ezaugarri batean oinarritzen dira. Zelula horiei zelula ama deitzen zaie eta guztiahaldunak dira; hau da, edozein zelula-mota bihurtzeko gaitasuna dute eta, beraz, baita obulu eta espermatozoide bihurtzekoa ere. Oraindik, ordea, ez dakite zein seinale behar dituzten zelula amek obulu eta espermatozoide bilaka daitezen.

Ezusteko itxaropentsua

Proposamen hori aurkeztu eta gutxira, AEBetako Pennsylvaniako Unibertsitateko lan bat argitaratu zuten *Science*-n. Artikulu horren arabera, agian ez da uste bezain zaila zelula ametatik obuluak lortzea.

Ikerketa horretan, saguen enbrioien zelula amak berez, kanpoko faktorearik gabe, obulu bihurtzeko daitezkeela frogatu dute. Hain zuzen ere, ikertzaileek saguen zelula amak zituzten hazkuntza-medio batean, eta bertan identifikatu dituzte obuluak. Azaldu dutenez, prozesua benetan sinplea da, berez gertatzen da; kontua obulu horiek detektatzea da. Hori egiteko, markatzaile fluoreszente-dun bat erabili dute.

Hori bai, ikertzaileek onartzen dutenez, ez dakite identifikatutako obulu horiek normalak diren ala ez, ezta erreal daitezkeen edo horietatik garatutako ebrioiak bideragarriak izango zitezkeen ala ez. Hala eta guztiz ere, badirudi ugalketarako klonazioan zirrikitu bat ireki dela. 